

第4章 道守カリキュラムの改善と新設の検討

4.1 道守補・特定道守・道守の授業アンケートの設定と結果

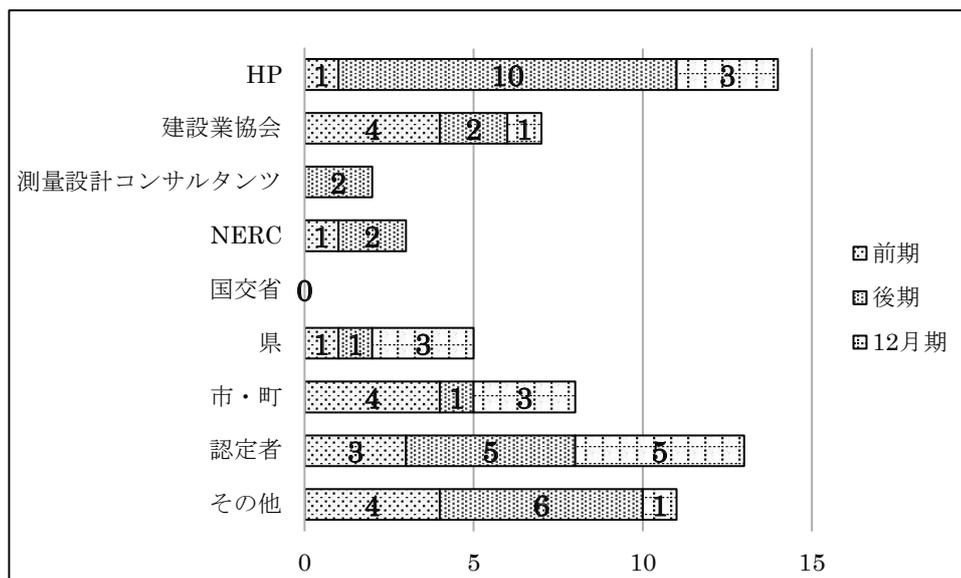
道守補コース、特定道守コース及び道守コースの受講生に対して、講義、演習及び実習の段階毎に受講者アンケートを実施し、時間数、わかりやすさ、レベル等に関する段階評価や自由記入による受講者の意見をまとめている。この結果を大学内の道守運営委員会及び産官の委員が参加した道守カリキュラム評価委員会で分析することやカリキュラムのシラバスの点検、認定試験の成績でカリキュラムの有効性を検証してきた。さらに、産官学の代表者が参画した運営協議会で道守補や特定道守の技術者としての活用や評価からカリキュラムの有効性の検証及び地域ニーズからの改善をしている。

今年度からの受講者アンケートについては、点検、診断、マネジメント等の求めるスキルレベルの到達度を評価できるように改善を図った。

4.1.1 道守補

前期 18 人（上五島 10 人・下五島 8 人）、後期 28 人（長崎 27 人・対馬 1 人）、12 月期 13 人の合計 59 人。

1. 本講座をどこでお知りになりましたか（複数回答可）。



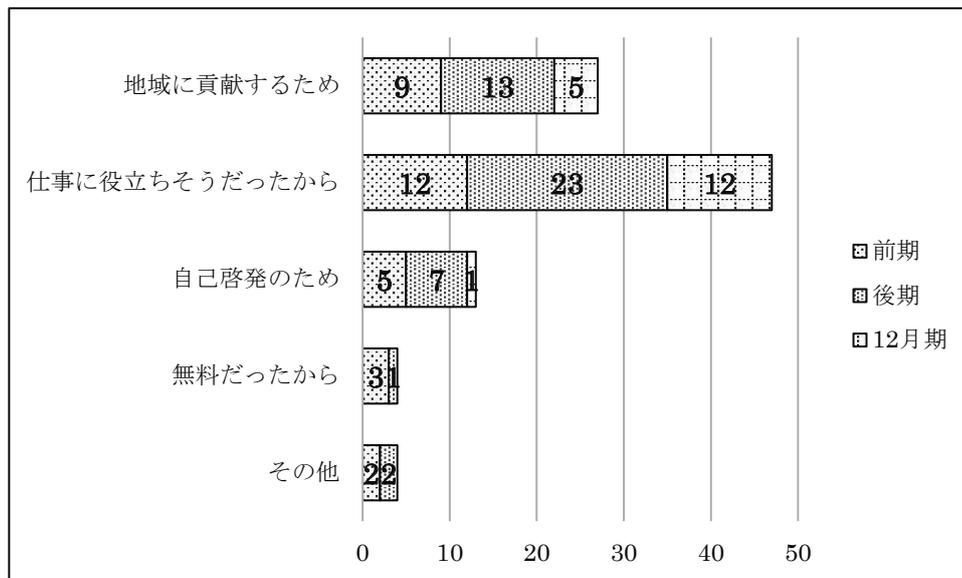
【その他の内訳】

前期：会社の勧め(3件)、センター職員の来訪

後期：社内での紹介(2件)、会社からの指示(2件)、長崎大学関係者(2件)

12月期：会社から

2. 本講座の受講の動機を教えてください（複数回答可）。

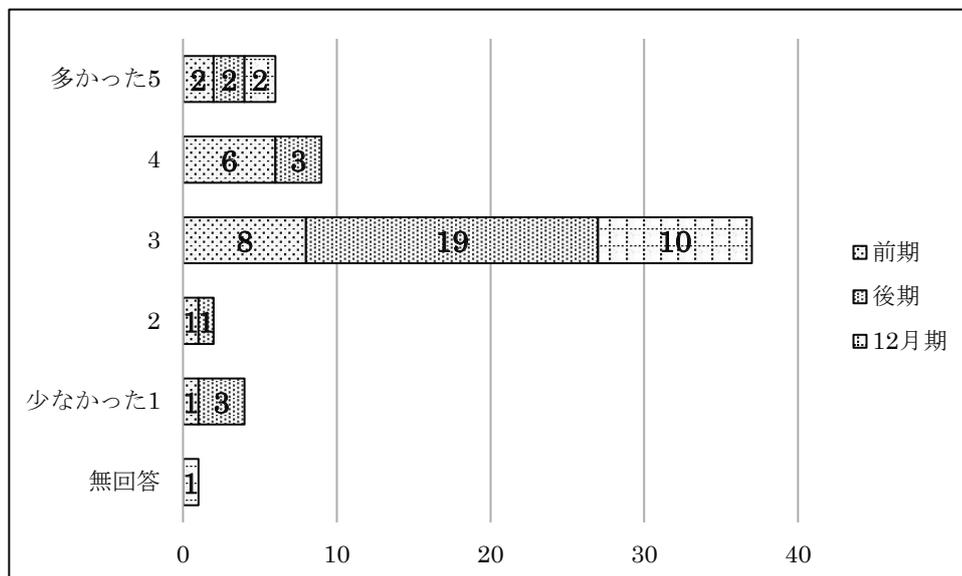


【その他】

前 期：先輩の勧め、以前から関心があった

後 期：点検業務においてコンクリート診断士と同等の資格が与えられる
対馬での開催に向けて

3. 本講座の時間数はいかがでしたか。

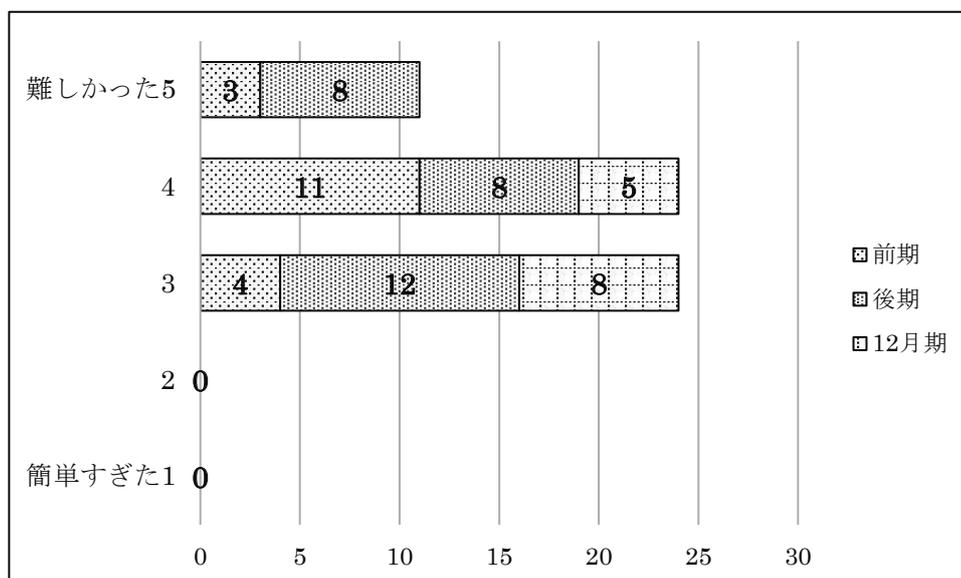


前 期：・DVD はきつかった。

- ・連続4日間は無理があった。
- ・仕事は忙しいですけどもっと学びたかった。
- ・開催する日程を考えてほしい（年度初めや年末を避けてほしい）。

- 後 期： ・ 日数は倍を希望。曜日は OK。
- ・ 講義が 4 日間連続では、業務に支障があった(2 件)。
 - ・ 現在のままで問題ないと思います。
 - ・ 点検実習 2 日間は、中日を設けてほしい。(取りまとめる時間を確保しづらい)
 - ・ 集中的に講義があり良かったと思う。午後からの方が良い。
 - ・ 1 ヶ月間で集中講義の方がまだよかったのではないか。
 - ・ 適度に期間が空いていて調度よかった。
 - ・ 特に DVD での先生の説明が早い。

4-1. 座学の内容はいかがでしたか。



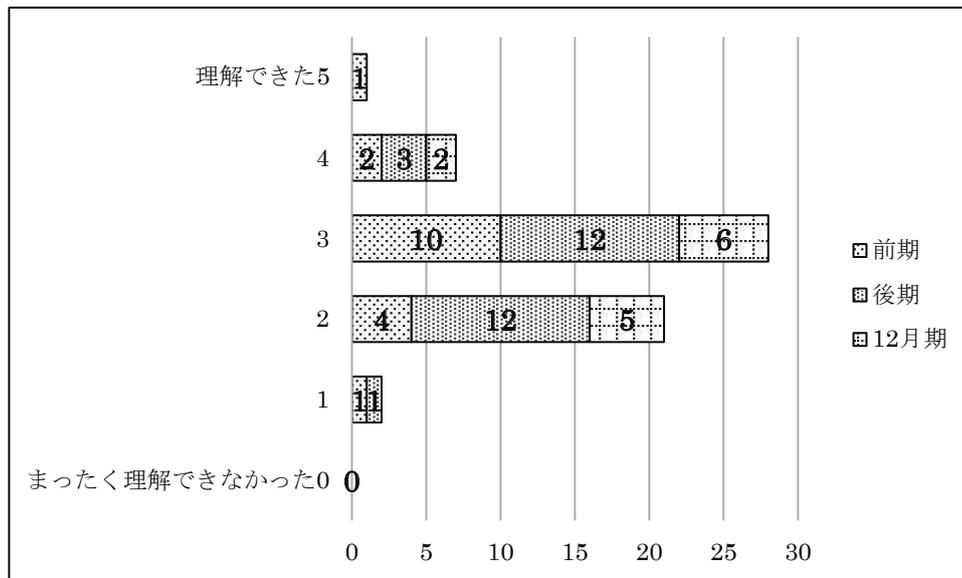
【感想・要望】

- 前 期： ・ 1 コマ 90 分の講義があったが、できれば 60 分で区切ってほしい。
- ・ 経験のない分野もありまして、難しい面もありましたが大変勉強になりました。
 - ・ テキストを見直してみると重要なところがパッとわからない。
 - ・ 講義ではテキストをそのまま最初から最後まで同じように話していたからかも。
 - ・ 講師によってわかる人とわかりにくい人がいた。
 - ・ DVD の声が聞きとりにくかった。講義資料集の字が小さい。
- 後 期： ・ スピードが早く理解力が少なかった。
- ・ 範囲が広いため、総合的な講義があればいいと思った。(道守部分ではなく技術面で)
 - ・ A-1 より順番があったが、その通りに座学を行ってほしい。
 - ・ 専門的なところは DVD が多く、もう少し生の授業を受けたかった(4 件)。

- ・点検・報告に実用的な内容を長時間実施してほしかった。
- ・映像座学もよかったが、通常の座学を要望したい。
- ・通常業務と異なる分野はとても難しかった。

12月期：・解りやすかった。

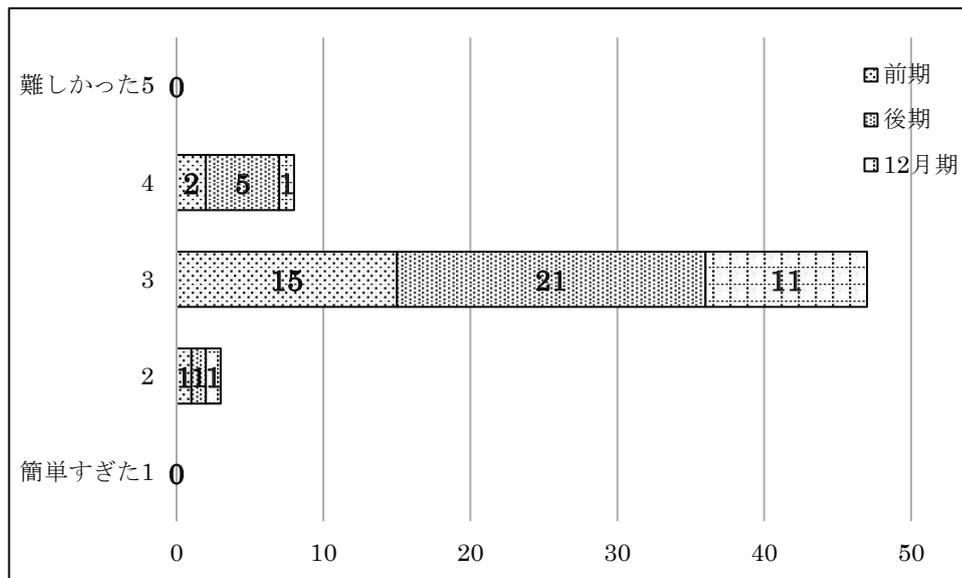
4-2. 座学の内容は理解できましたか。(合格レベルを3とした時、自分の理解度がどれくらいか)



【理解できなかったところ】

- 前 期：・ひび割れの原因の判断（これは経験によらなければ身に付かないかもしれませんが）。
- ・計算や限度の数字等
- 後 期：・基本知識のなかった鋼構造。他はある程度の知識があり内容も分かったが、鋼構造は基礎知識が無く全く理解が進まなかったため、直前まで自身で勉強する必要があった。（点検要領等は最初に配った方がいいと思います。）
- ・「劣化原因とその事例について」は、本題から逸れたり、途中で終わったりとよく分からなかった。
 - ・専門用語
 - ・鋼桁の特徴や鋼事体の意味がよく分からなかった。
 - ・専門用語を並べすぎた説明が続くと頭の整理（内容理解）が遅れ気味になりました。
 - ・範囲が広いので細かい所まで覚えきれなかった。
 - ・鋼構造、溶接等について。（経験が少ないため）
 - ・専門的なところを詳しくしてほしかった。

5-1. 検査演習はいかがでしたか。(検査方法の習得、器具の使用方法等)



【感想・要望】

前期：・なぜこうなるのかを考えながら演習できた。

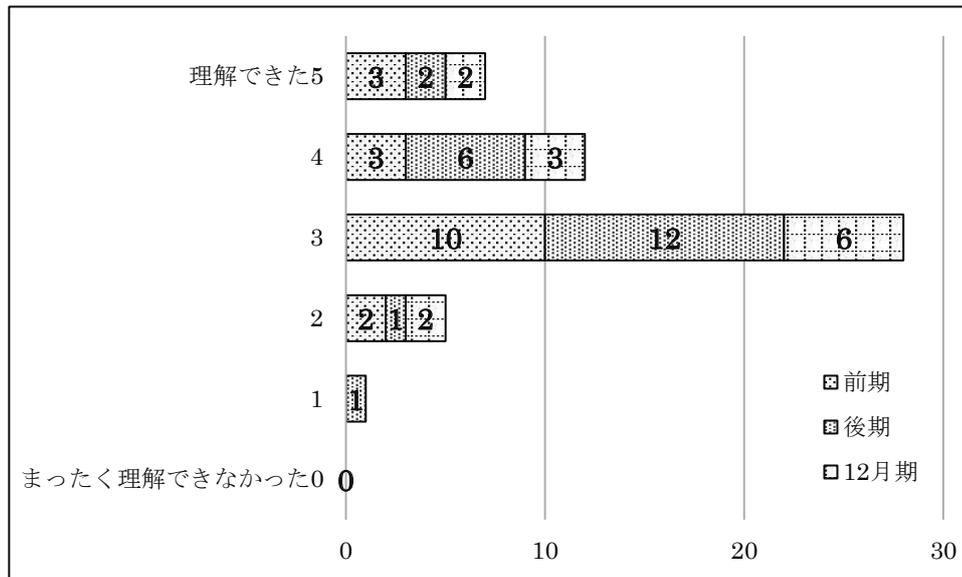
- ・よく理解できたと思う。
- ・大変役に立った。なかなか経験できないことでよかった。
- ・特殊な検査で、通常さわる事がないものなのでいい体験になった。

後期：・もっと時間を多く希望します。

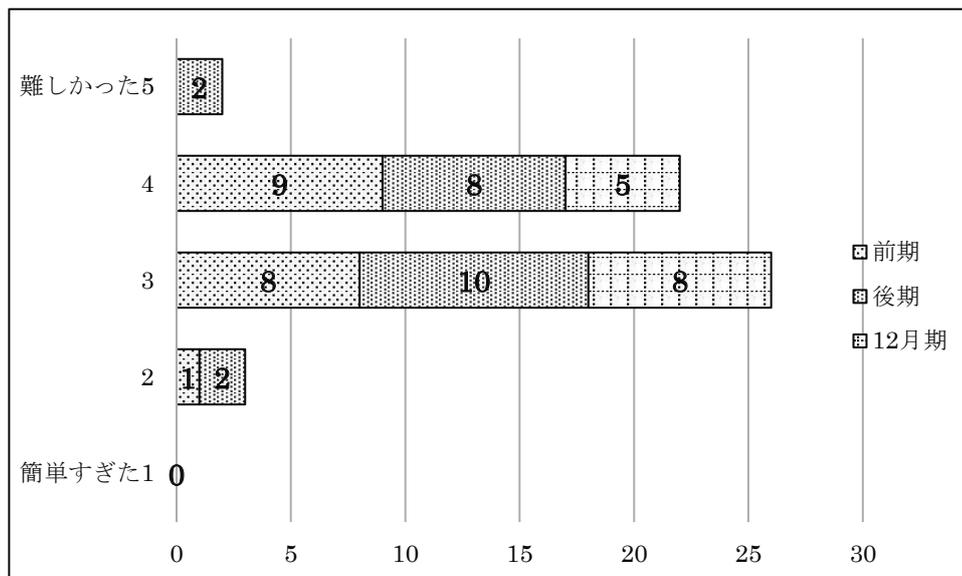
- ・検査演習時間をもう少し長くしてほしい(3件)。
- ・器具の使用に関して、専門の方から教授してもらい非常に分かりやすかった。
- ・普段扱うことがありませんので大変勉強になりました。
- ・普段行わないのでいい経験になった。新しい検査法があればどんどん取り入れてほしいと思った。
- ・次年度も継続して頂きたい。
- ・新鮮だった。
- ・非常に良い。経験になり、勉強になった。実際の橋梁で演習を実施体験したい。
- ・ある程度は理解できたが、繰り返し行わないとすぐ忘れてしまいそうである。
- ・鋼桁の損傷箇所の現場に行きたかった。

12月期：・解りやすかった。

5-2. 検査演習は理解できましたか。(合格レベルを3とした時、自分の理解度はどのくらいか)



6-1. 点検実習はいかがでしたか。(点検方法の習得、点検シートの書き方等)

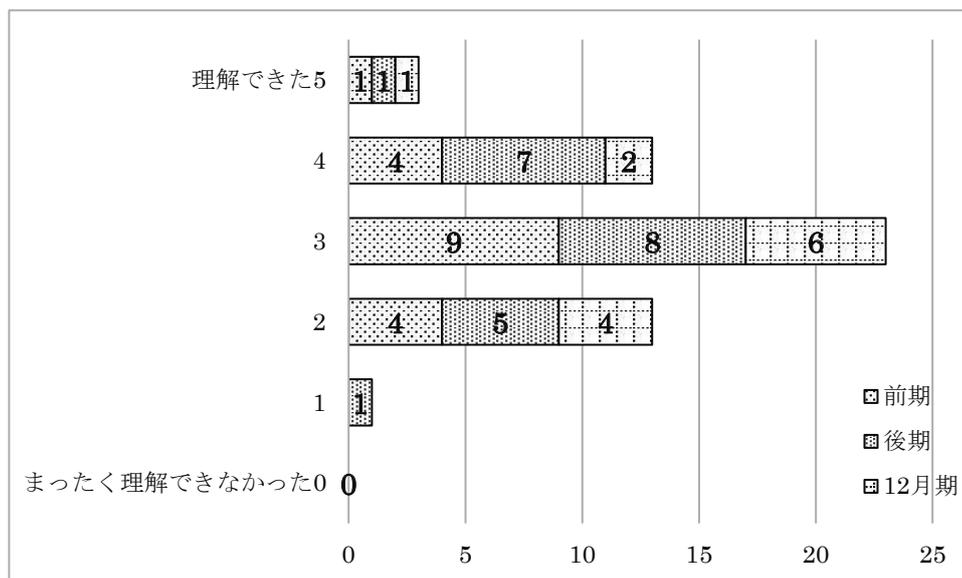


【感想・要望】

- 前期:
- ・点検実習で見た不具合が実際どのくらいのレベルかがわかりにくいと思った。
 - ・点検シートについての詳細が足りないと思います。
 - ・短時間でしたが、実際に業務としてやっている方から具体的な話が聞けて良かった。
 - ・現況状況を特に目の当たり出来て点検や現場見学できたことが今後の仕事の幅につながった。

- ・点検シートで添付すべき写真で撮るべき所（全景は片方からではなく両方から）等を撮っていなかった。自分の事前確認の不備ではあるが必ず撮るところは現場でも説明してもらえると有り難い。
 - ・けた下の変状記録が難しかった。
 - ・個人により判断の違いがあるが、すべてを書くとするれば難しいと思った。
- 後 期：・2日連続ではなく1日空けてほしい。写真の整理や点検シートを作るのにまとめて作らないといけないので。
- ・実践に近い形で人数を減らして、内容を充実させてほしい。（班を分けて別の場所等）
 - ・時間が少なく、全てを見ることが出来なかった気がします。点検結果をまとめる上で、調査不足の点があった。
 - ・点検項目等、指導の通りにしようとした場合、時間が少なかった(5件)。
 - ・チョークや黒板を利用した方が後の整理がしやすいと思った。湯ノ花橋のスラブ下面の写真が整理しづらかった。
 - ・トンネルなど一人で1時間では難しいので、チームでやる方が良いと思う。
- 12月期：・時間が少ない(3件)。

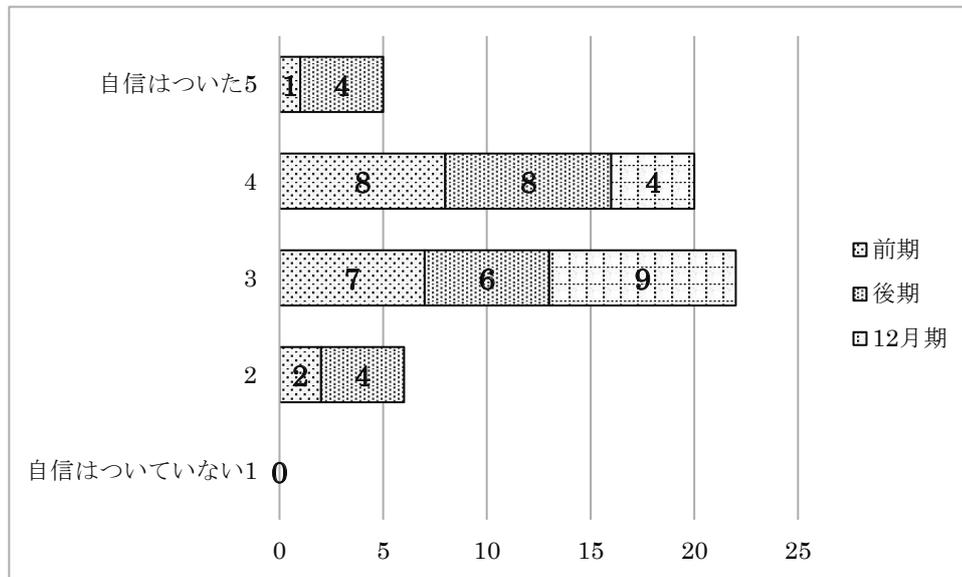
6-2. 点検実習は理解できましたか。（合格レベルを3とした時、自分の理解度がどれくらいか）



【理解できなかったところ】

- 前 期：・記録の仕方をもっと経験しないとだめだと思った。
- ・時間的余裕がなく理解できないところがあった。
- 後 期：・点検シートを提出したが、それがどうだったのか教えてほしい。
- ・実際となるとまだ難しいと思う。ただし、その後自身でも勉強する糧になった。

7. 本講座（座学・検査演習・点検実習）を受講して、今後の業務に活用できる自信がつかいましたか。



【感想・要望】

前 期：・大変有意義な時間でした。

- ・大変今後の業務に活用できる。ありがとうございました。
- ・努力したいと思う。

後 期：・自信が付いたとは言いきれないが、着目点等については理解したつもりです。

- ・普段使用する機会が少ない機器を体験出来てよかった。
- ・テスト用のテキストがあるといい。

8. 全体的な感想をお聞かせ下さい。

前 期：・難しいことだが良い勉強にはなる。このような講習はもっと増やせばよいと思う。

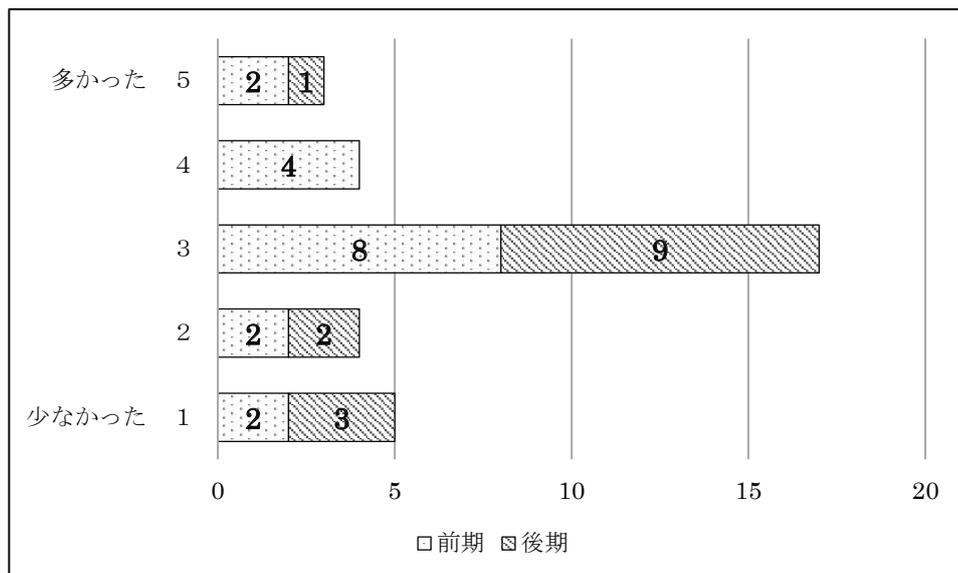
- ・道守・特定道守の講座も離島で開催していただけると有り難いです。
- ・長期の講習でしたが勉強になりました。今後、インフラ長寿命化に役立てていきたいです。
- ・最初のテストの成績を教えてほしい。問題用紙は回収しないでほしい。
- ・業務以外のトンネル、法面等の事も理解できる事で、現業務との継がりからの仕事に結びつけることができそうです。ありがとうございました。
- ・仕事で忙しい中でしたが、短期間に集中出来たので良かったです。試験の結果次第によりますが、機会があれば上クラスを学びたいですが離島というハンディがあります。
- ・検査演習は今後の実務に生かせると思う。

- 後 期：・現場実習においても現地滞在時間が短くよく理解できずに進んだ。後から自身でもう一度行った箇所もあったため一つの現場をよく理解させる方がいいと思う。その方が、実践的であると感じた。
- ・かなり勉強させていただきました。当初実施した試験について復習する機会を頂けるとありがたかった。
 - ・大学生の方にも「測量士補」のように卒業資格として「道守補」が与えられるようになれば良いとおもいます。
 - ・検査演習は、検査機器を使用し演習が行われたのでとても理解できた。
 - ・点検実習の時間が短い。プラス 30 分程度点検したい。
 - ・試験勉強用の演習問題が少なかったので勉強用の問題が欲しいと思った。
 - ・座学はとても難しかったが検査法や点検などとても勉強になった。今すぐには業務に生かすことはできないが、道守の活動をしつつその活用の仕方を考えていきたい。
 - ・今回受講して大変勉強になり、有意義な時間でした。今後地域貢献、仕事に役立てていきたい。
 - ・全体的にもう少しゆとりのある講義をしてほしい。また、有料授業でもよいと思った。
- 12月期：・大変勉強になりました。
- ・講師・スタッフともに感じの良い方ばかりで気持ちよく受講できました。

4.1.2 特定道守

前期 18 人（コンクリート構造 8 人、鋼構造 4 人、2 コース 6 人）、後期 15 人（コンクリート構造 8 人、2 コース 7 人）の合計 33 人。

1. 本講座の時間数はいかがでしたか。

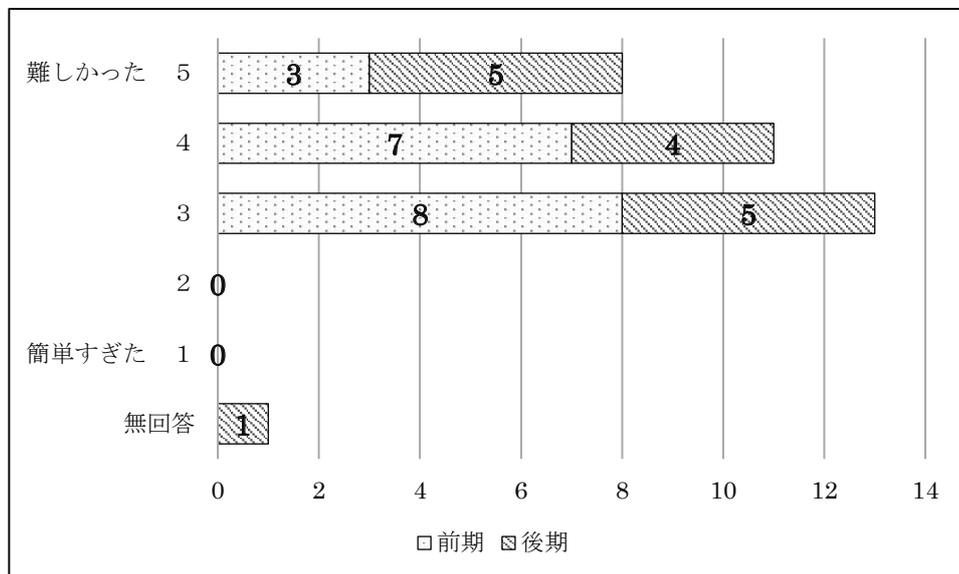


【講義時間帯についての意見】

- 前期：・できればAM型、PM型で分けてもらえれば。
 ・鋼構造の損傷をより現地見学を実施し、勉強する時間があってもよい。
- 後期：・朝早い時間からの開始ではなかったのが助かりました。
 ・鋼とコンクリート同時に受講すると、木・金と2日間毎週になるので時間調整が難しかった。
 ・AMのみの講義もあったが、できれば日数短縮を図っていただきたい。
 ・今の時間帯で良い。

2-1. 共通科目について感想をお聞かせください。

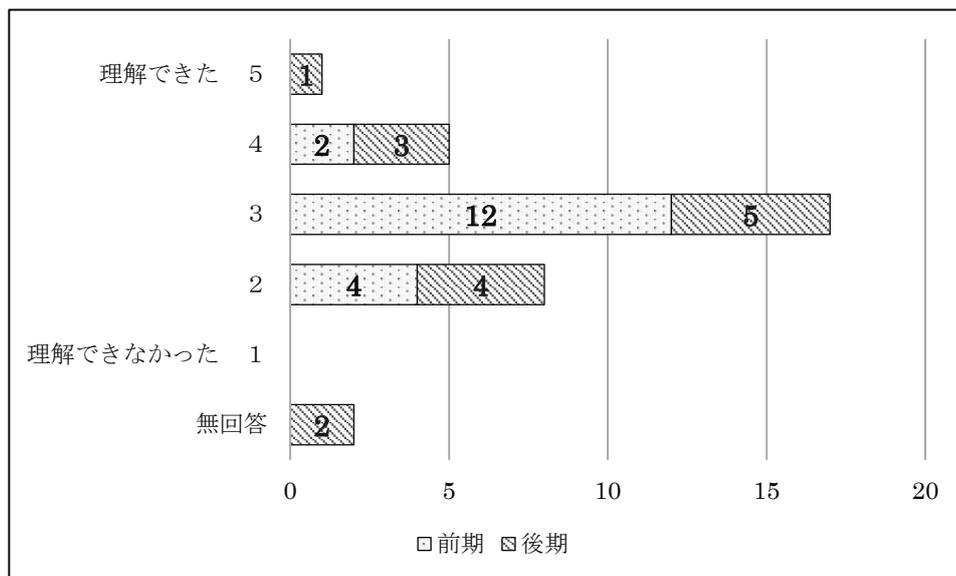
(技術者倫理と安全工学、環境工学、化学分析、計測とモニタリング、情報処理、トンネル・舗装・斜面、アセットマネジメント)



- 前期：・分かりやすかった。
 ・専門外のことなので難しかった。
 ・アセットマネジメント、点検、診断の重要性が理解できた。
- 後期：・専門用語が多く難しかった。
 ・電気化学の基礎的な科目も、追加していただきたい。
 ・情報処理は、今後の業務に使えるような内容だったので良かったです。
 ・様々な分野の専門家の話が聞けることは非常に良かったが、後の専門科目で話される事と内容がかぶっているところも多かったような感じがしました。
 ・DVD映像等は特にスピードが速く感じ理解できなかった。

2-2. 共通科目の内容は理解できましたか。

(合格レベルを3とした時、自分のレベルがどれくらいか)



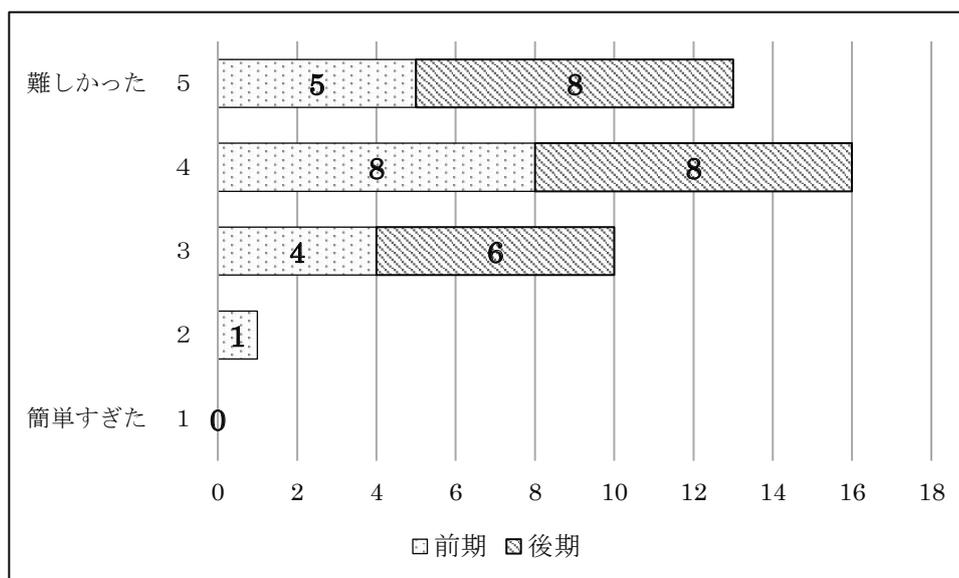
【感想・要望】

前期：・現在の社会情勢の中で制度や組織・体制の在り方、見える化データベース化における理解のしやすさ等色々あることは理解できましたが実践となるとどうかと思います。

後期：・基礎知識不足です。

・授業の時はすぐには頭に入らないが、後で資料を見て、他の教材等を参考にしたら理解できた。

3-1. 専門科目はいかがでしたか。

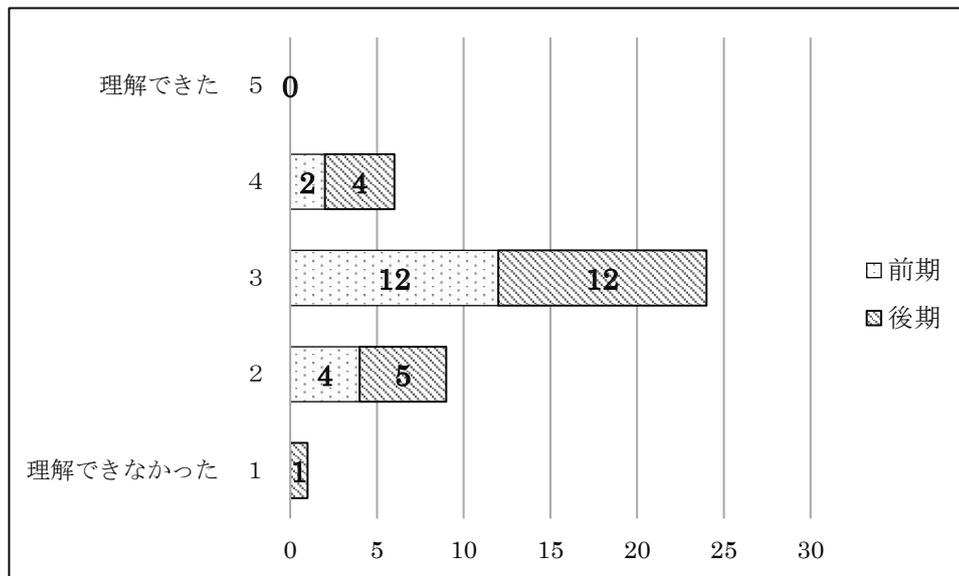


【感想・要望】

- 前期：・講義の構成を順序良く実施してほしい（材料→損傷原因→補修・補強）
・講義される先生は基本的なことは分かった前提での講義であり、私は大学時代には習っていたとは思いますが忘れてたり、不勉強のせいで非常に難しかったです。
・補修事例等をもう少し知りたい。
- 後期：・専門過ぎて難しかった。
・今回の実験は見るだけでした。実際体験できた方がよいと思う。
・鋼構造は専門外だったので難しかった。
・化学・物理系が特に理解できなかった。
・共通科目を減らして、専門科目の診断の訓練の時間を増やしたらどうか。

3-2. 専門科目の内容は理解できましたか。

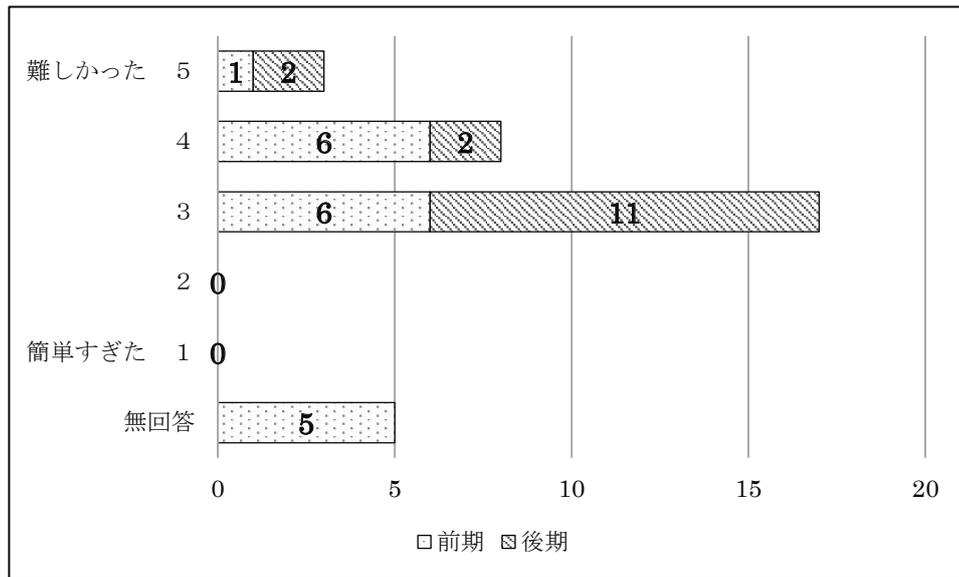
（合格レベルを3とした時、自分のレベルがどれくらいか）



【感想・要望】

- 前期：・理解は合格レベル3くらいですが、授業は興味深く面白く、あっという間に時間が過ぎました。
・私自身基礎からの勉強をすることの必要性を痛感しました。
・講義内容が難しく、時々なんとなくしか理解できないときがありました。
- 後期：・難しい部分もあるが、今後、もっと調べていきたい。
・損傷部材の性能評価演習は実例を挙げて説明されたので非常に分かりやすかった。

4-1. 今年度より新設された講義「アセットマネジメント概論」「橋梁下部工の施工」「橋梁附属施設の施工」「コンクリート橋・鋼橋の架設・施工（1）（2）」はいかがでしたか。



【感想・要望】

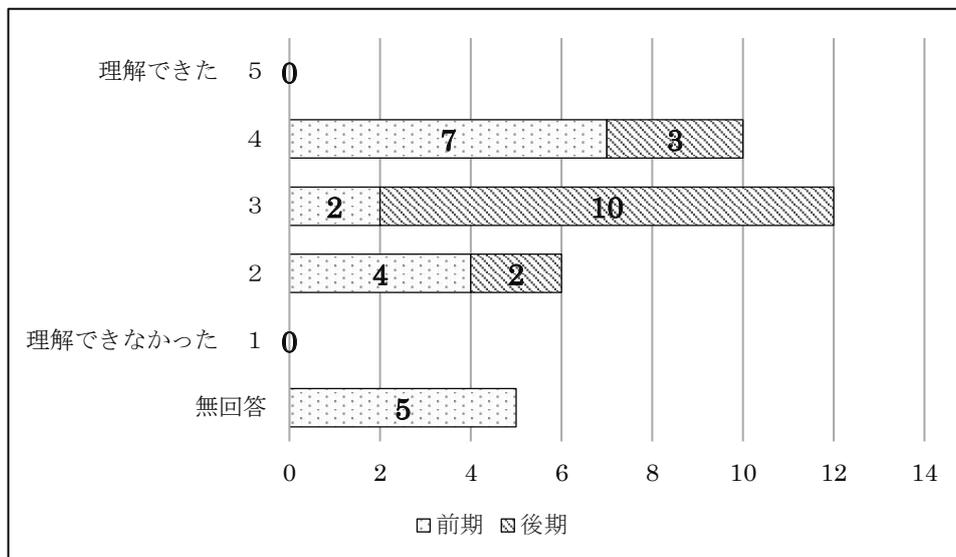
前期：・実務のおさらいみたいな感じで、簡単ではないけれど聞きやすかった。

後期：・現場の生の声に近い講義で非常に良かったと思います。

- ・下部工施工については実務と共通点があるのでためになった。
- ・よく理解できた。
- ・いずれも専門的な見解があり、大変良かったです。
- ・架設・施工の講義は、現場の話が聞けて良かった。

4-2. 今年度より新設された講義「アセットマネジメント概論」「橋梁下部工の施工」「橋梁附属施設の施工」「コンクリート橋・鋼橋の架設・施工（1）（2）」の内容は理解できましたか？

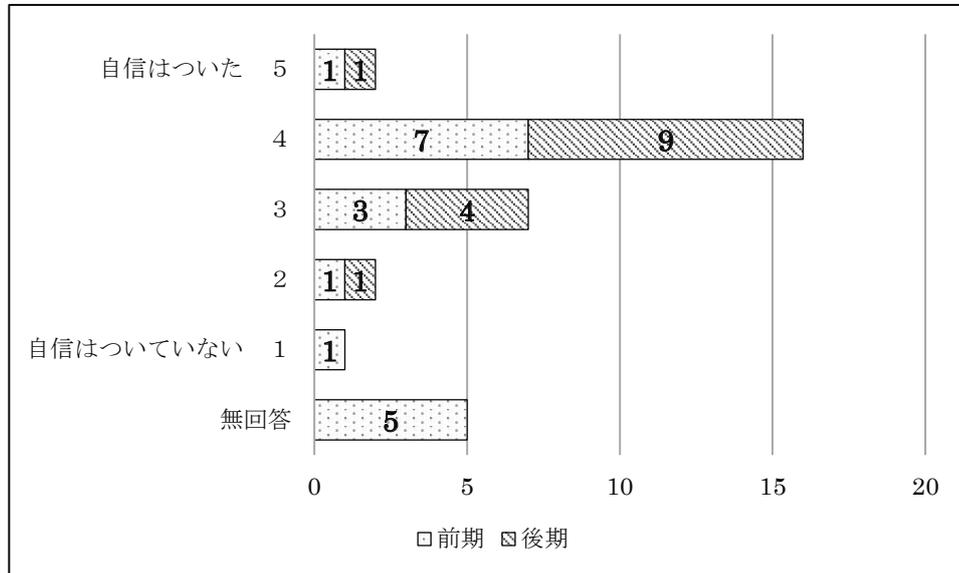
(合格レベルを3とした時、自分の理解度がどれくらいか)



5. プロジェクト演習を受講にあたって不都合なことがありましたか？

- 前期：・周囲のレベルについていけなかった。
 ・プロジェクト演習の時間が少ないと感じた。
 ・よかったです。現地試験もできればもっとよかったです。
 ・ありませんでした。1人ではなく、何人かで話し合いを行う演習なので楽しく面白くできました。
- 後期：・今回のようにそれぞれ1日がよい。
 ・じっくりと1橋についてディスカッションできて良かったと思います。
 ・受講時間が短かった。(2日にしてもらいたい)(プロジェクト演習のディスカッション時)
 ・時間や内容については、良かったと思う。当日中気付かなかった多くの事について、後日質問を多数したが、良くフォローしてもらって、大変ありがたく感じています。
 ・プロジェクト演習に関しては、講師の方が、熱く大変良かったと思います。時間が足りないくらいでした。
 ・プロジェクト演習は、コ・鋼合わせて1日で良いかも？
 ・それぞれ1日でちょうどよいぐらいだった。

6. 本講座（座学・実験・プロジェクト演習）を受講して、今後の業務に活用できる自信ができましたか？

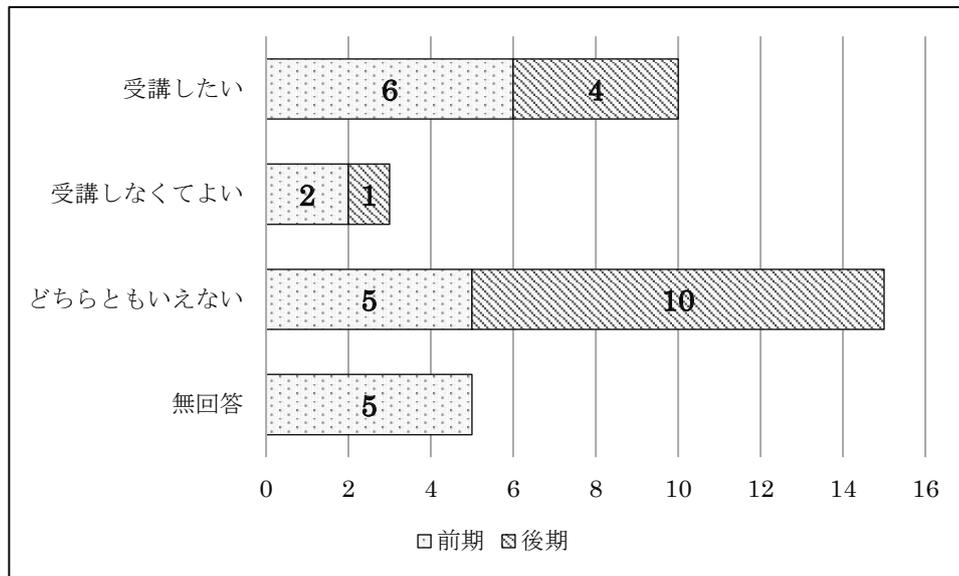


【感想・要望】

- 前期：・やっと全体像が見えた感じで、これから生かせるようにと思うが…プロジェクト演習の後には少し自信があったのでこれからも頑張りたい。
- 後期：・現在鋼橋の補修工事を担当しています。未経験の職種であったのでこの度の講義で知識・資料等の役に立つ役に立つと思います。
 ・何回か繰り返して経験値を高めると自信がつくと思う。

・プロジェクト演習はとても勉強になり、今後の業務につながると思います。

7. 今後、上クラスの『道守コース』を受講したいと思いませんか。



8. 全体的な感想をお聞かせください。

前 期：・大変勉強になりました。ありがとうございました。

- ・技術者としてのレベルアップにつながった。
- ・難しかった。
- ・実験とプロジェクト演習がとても勉強になりました。
- ・先生方お忙しい中対応していただきありがとうございました。私ももっと勉強し頑張らないといけないですね。
- ・講義内容は楽しく、先生方にも楽しく興味が持てるように話をさせていただきとてもためになりました。

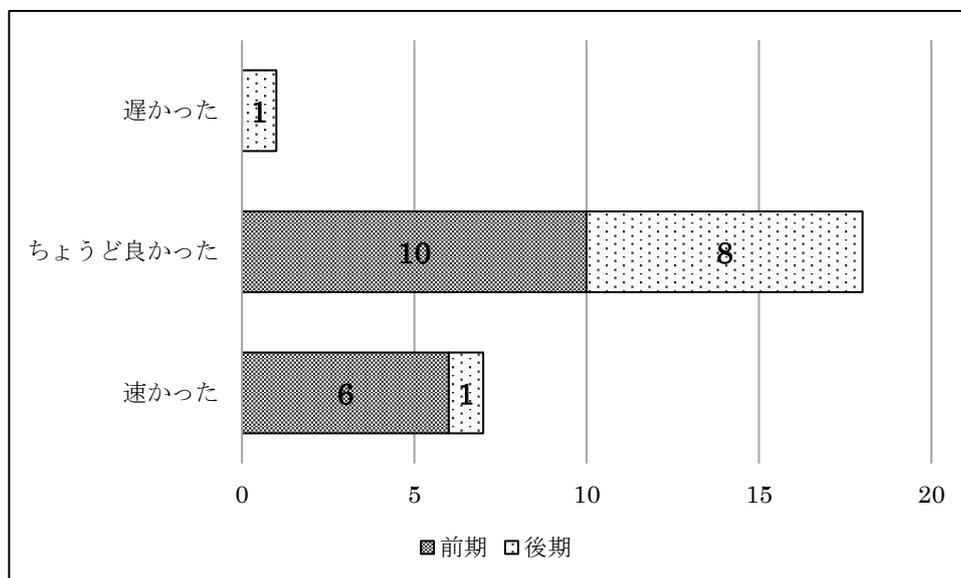
後 期：・演習等を多くし、経験させることが重要だと思いました。

- ・4年前に道守補を受講した時よりも自治体関係者が少なくなっていました。私の個人的な意見ですが、官公庁が実施するメンテナンス関係の勉強会より、非常に勉強になります。また産学官が開催するどの勉強会よりも深くそれぞれの立場を尊重したディスカッションができて、非常に良い経験ができると思います。どうしても時間数の関係上厳しいのかもしれませんが、もう少し自治体受講者も増やすようアピールしてはどうでしょうか。
- ・講義内容が機械的に進んでいるところがある（DVD視聴等）。内容が完全に把握できていないところがあった。
- ・今後、講習とかあれば参加させていただきたい。
- ・スタッフの方が良くフォローしてくださるので満足度が大きかった。今後もたくさんの質問出すと思いますが、よろしく願います。
- ・専門的なことが多くとても勉強になりましたが、試験の問題集があればよかったです。

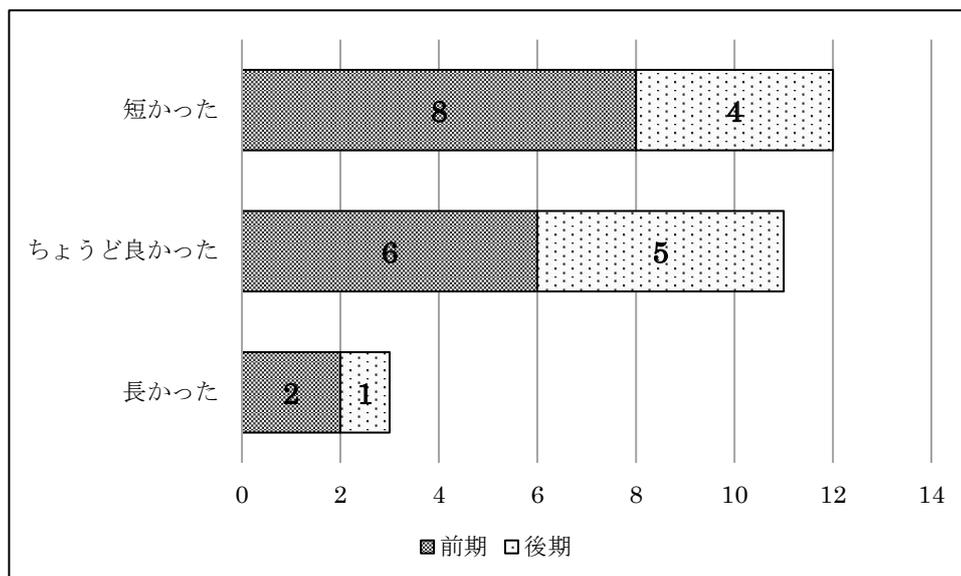
4.1.3 プロジェクト演習（特定道守）

1. 本で行ったワークショップ形式の講義に関する感想

①講義の進行速度



②グループディスカッション時間配分



③ワークショップ講義を受けてみての感想

前期：

- ・自分の意見も言えたし、他の人の意見も聞けて良かった。また、講師の方による点検に関する要点、見どころ、診断(判断)の仕方を聞くことができよかった(6件)。
- ・自分の判断するポイントとほかの皆さんの判断するポイントの違いを言葉で説明することで、互いに気付きのある場になったのかなと思ました。わからないことがどこな

のか、何が「診断」の部分にあたるのか、講師の方とのやり取りの中で認識したところもあり、診断の全体像が今までよりもイメージしやすくなりました。ただ、自分自身がこれまでの講義で得たはずの情報を使いこなせておらず、復習しなくてはいけないと痛感しました。正解をうまく出せないつらさはありませんでしたが、みんなで考えていく過程は面白かったです。

原因、調査計画、対策等について、各自が意見を出し合い内容を整理することで、現状・課題等に対する目標等をみんなで共有しやすく良いやり方だと思いました。

- ・点検、診断、補修の一連の流れがよくわかりました。講師の方々のスピードについていけませんでした。非常に勉強になりました。又、自身の勉強不足に苛立ちを感じました。
- ・初めての体験で勉強になりました。
- ・勉強不足の面があり難しかった。
- ・初めてワークショップ形式の講義を受け、とても新鮮に感じました。意見の違う方とのディスカッションを行うときに自分の知識の少なさと自分の意見を伝えることの難しさを経験しました。機会があればまた参加したく思います。
- ・違った目線で物事をとらえ、いろんな考え方について意見を述べることができました。

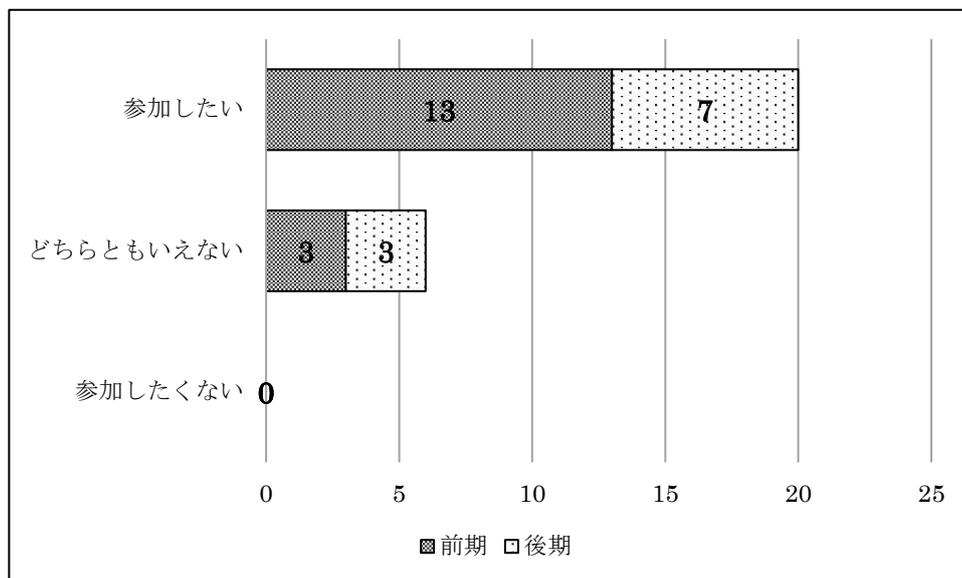
後期：

- ・自分がわからないことがわかる。
- ・原因、対策必要理由、対策選定理由についてもっと深く勉強する必要があると感じた。
- ・点検に関してこのような形式は初めてでした。各自、それぞれの判定、判断の概念があり、複数で行う点検は意義のあるものだと感じました。
- ・性能評価、判定方法、調査計画が参考になった。
- ・ほかの人の意見を聞くことができとてもよかった(2件)。
- ・各班に一人の専属講師をつけてもらえたので、疑問がある時にすぐに確認できたのがすごく良かった。ただ、勉強不足で理解が浅かったためあまり発言できなかったことが悔やまれる。もっと勉強し、経験を積んだ上で、闊達な意見交換ができるようになりたいと思いました。
- ・通常の講義より実務が身に付くと思った。自分で実際に考える機会を与えられると実感として残る。
- ・実際の橋梁の損傷を調査して、補修計画を立てることでこれまでの講義の復習、確認ができた。また、他の受講生とのディスカッションの中で自分が気付かなかった箇所、見方等がわかり大変良かった。

- ・メンバーや講師の方々とのフランクなディスカッションができて、大変有意義な時間を持てたが、講師の方のアドバイスによって、問題の掘り下げに差が出ると感じた。実務での経験不足を補うには、優れた方法であると思います。
- ・グループディスカッションでは異業種の方との意見を出し合い発表できる良い経験ができました。メンバーの知識の浅い深いがあるなかで人の話を理解し、意見を伝える難しさを改めて感じました。

- ・現場点検した橋梁は、外観上、危険であると感じました。講義で習った優先順序(国道なのか、頻度の低い生活道路か)で判断しなければならないことを学びました。
- ・プロジェクト演習の流れ(原因推定→計画立案→要否判定→補修工法選定)は、よくできていると感じました。想定された調査結果が異なると、各班の考え方も頃なっているのが面白かったです。
- ・違う年代、違う職種の人たちの様々な視点からの意見が出て、それをディスカッションしていくのが非常に良かった。自分自身の知識の浅さに反省しながらも、施工側や設計側の立場で働く人たちには、また違った視点で、橋梁、インフラが見えているのだなと思いました。非常に有意義な講義でした。

④今後、このような講義にまた参加したいか。



2. 本日のプロジェクト演習の感想

①本日のプロジェクト演習を通して、新たに身に付いたこと

前期：

- ・現場における点検、診断による現状判断のやり方。現地の環境により同じタイプの橋梁でも、事象の発生の箇所とその原因がそれぞれ異なってくるという事。
- ・自分自身で考えて、決めて、説明することに対する自信。適切でない診断(案)に反論したり訂正したりする勇氣。
- ・ワークショップ方式のやり方が身に付いた。
- ・今までの講義で教わったことの、利用方法が理解でき、身に付いたと思います。
- ・鋼橋の点検の見方・考え方に進歩ができたと思います。
- ・点検・診断を行い、評価を行ったのですが、自分たちが判定した結果と講師の方々の判定した結果の違いでなるほどと思うことがありました。
- ・補修工法
- ・現場及び診断をチームで行う重要性を感じた。

- ・最初は要領を得ず戸惑いましたが、自由な意見を述べたり、意見交換ができてよかったですと思います。補修・補強に関し経験や知識が不足していて説明するのが難しかったです。
- ・現地視察等では自分は気付かないところなどにほかの参加者の方が気付いていたので勉強になった。
- ・橋梁の維持管理について、若干だが見識が身に付いた。
- ・どこに着目点を置くべきか、総合的(構造から施工まで)に全体をとらえる必要がある。
- ・損傷ではなく管理レベルも考慮した補修の考え方
- ・合意がいくまで議論し、結論を導き出す経験をしたこと。

後期：

- ・横のつながりの大切さ、数字をうのみにしない、わからないときは詳細点検を実施すること、講師の方たちも同一の診断結果とはならない、利用者目線での点検、損傷の要因まで現地確認することの重要性。
- ・調査からの流れが一連で解り易かった。
- ・調査結果に対し、対策の要否が参考になった。
- ・実情の現物を見ることで、損傷程度、性能評価、点検調査、補修・対策までの大まかなフローが理解できました。
- ・点検後の処置の段階について少しは身に付いた。
- ・雨水の水切り工法について知識を得た。
- ・現地で点検中、橋梁の損傷について、これまでの点検で不明だった損傷の種類、原因を直接講師に聞いてよかった。
鋼桁のあて板工法。既設鋼材が孔食していて、板厚もかなり薄くなっていて、自分としては部分取り換えしかないと考えていたが、あて板工法でよいとの結論であった。
あて板工法の適用範囲は広いことを学習した。
- ・「鉄筋の重ね継手」について、被りコンクリートあつての強度伝達という、当たり前のことをすっかり忘れていた。鉄筋露出にばかり気を取られて、本質を見逃していた。本件については、今回の経験で、しっかりと身に付いたと思います。

②本日の講義で、今後、実務に役立つと感じたこと

前期：

- ・いろいろな方向からの視点から事象をとらえ正しい原因を求める必要があるという事。また、補修・補強等の方法についても多方面の要素を考えて対応する必要があるという事。再劣化を極力減らす努力をする必要があるという事。
- ・診断から補修補強計画を立案するまでの考えるポイント、作業の流れ。補修工法の選定のポイント。(対象に応じた現実的な工法の選び方)補修工法の工夫例。
- ・会社内の会議の内容が、一部の人の独演会みたいになっている現状なので機会のある時にワークショップ方式の会議を試してみたいと思いました。
- ・補修工事を行う際は施工前に設計照査を行い、補修計画を立てますがその際の、引き出しが増えたように思います。

- ・いろいろな方向から見ることを学び、実践できると思います。
- ・点検・診断のやり方がわかり、今後の点検・診断及び新設構造物を作る際に留意することがらが役に立つと思います。
- ・新設構造物を施工するうえでも周辺環境に配慮する必要があることを感じました。
- ・基本的なことであるが、現場条件（地形等、交通条件）の把握は重要であると感じた。
- ・私は最初から答えを絞って進める傾向が強いのですが今回批判を覚悟でアルカリシリカ反応を述べました。講師の方から「可能性を感じ検討することはよいことです。」と評され多角的な視野を持つことの重要性を改めて感じました。
- 維持補修のことまで考えて、施工管理を行っていきたいと思った。
- ・協議等の際にお互いにより良い結論を出せるようになったと思います。
- ・主観的な考えではなく、客観的に考えることも重要という事。
- ・実務で数々の橋梁の損傷を見てきた講師の方々の考え方。
- ・環境条件が現場によって異なるので、特徴を捉える目線が必要であると感じた。

後期：

- ・損傷個所についての補修に関しては、必ずしも完全な対策を取らなくても良い事。その現物の重要性等についての性能評価、安全評価によって対策方法の選択肢があるという事。
- ・補修・補強工法に伴う留意点を注意すること。
- ・調査結果の数値を疑うこと。
- ・特記仕様書に記載されていることは必ず実施しなければならないと思っていましたが、橋面防水はあまり漏水していないところだと、かえって悪化する場合があるなど、経験者である講師の言葉に説得力がありました。数字に踊らされず疑問があれば発注者と協議してより良い施工ができるのではと思います。実務経験豊富なエキスパートの方の話は大変参考になります。
- ・補修設計で“陥りやすい落とし穴”があることを学びました。補修設計について現状の改良を考えてしまいやすいが、補修はあくまで現状の形での部材の機能回復であり、現状の改良ではないことを学びました。その後の改良は後の問題であることを学びました。
- ・これまで点検から補修計画まで通して学んだことがなかったので、今後の実務において大変参考になった。
- ・橋台の表面が、周りの石垣等と合わせて「コンクリート護岸」で覆われていたことは、講師の方の指摘で気付いた。周囲との全体的なとらえ方が必要であることを再認識した。「水切り」設置の提案は、本質を突いた内容で感心させられた。
- ・制限時間内で、結論をある程度見据えながら、方向性(ストーリー性)をもって施行する能力。
- ・現場では特に仮設物(足場)の設置要領、重機重車両配置要領、迂回路の有無を確認する。
- ・道守の実施する実習の講義はすべて業務で活かせると思います。

③その他、講義内容に関しての感想等

前期：

- ・現場における試験等(例えば、はつりによる中性化試験、現場圧縮強度試験、鉄筋の現場確認等)ができたらもっと良かったのではないかと思います。
- ・実務として診断・補修補強設計をされている講師から指導してもらえる場はとても貴重でした。レベルが違いすぎて申し訳ないと思いながら、担当していただいた講師の方を当面の目標としたいと思えるようなアドバイス等がありよかったです。
- ・討論する時間が短く、常に時間に追われる感覚がありました。
- ・本日の演習のように、診断や補修方法を自分で見て、考え、それについて色々と教えていただいた方がわかりやすく身に付くと思います。
- ・講師の方がとてもうまく私たちの意見を引き出してもらえた。私自身が演習に惹かれ集中し楽しくできるようにしてもらった。講師の方々がとても素晴らしいと思いました。
- ・講義の中で一番役に立つ実習でした。
- ・実践的な講義でした。
- ・基本的な知識の必要性
- ・各種の講義、試験、実習を通し、やはり経験に勝るものはないと思いました。百聞は一見に如かず、貴重な体験をさせていただきました。
- ・専門用語等が多く難しいと思った。
- ・もう少し少人数3人程度で実施し、各1回は発表するような構成ができればと思います。
- ・素晴らしい経験をさせていただきました。

後期：

- ・道守補の際の現場演習と同様に、今回も実情の構造物に対しての演習は大変身になってよい経験ができました。また、コンサルタントの方々のご意見、アドバイスは大変参考になりました。
- ・指導の先生方は皆さん明るく元気で、自分もあのようになりたいと思った。本当の診断ができるためには場数を踏まなければならないと思った。
- ・出来、不出来に関係なく決められた時間内で作業してほしい。時間は無期限ではない。
- ・講師の方の意見もゆっくり聞きたかったです。すごく集中していたためか時間が足りなかった気がします。プロジェクト演習は班編成にも講師にもめぐまれ、楽しく、勉強になりました。ただ、自分に実が入ってないのが本当に大変悔やまれました。勉強しなおします。
- ・講師の方々が丁寧に解り易かった。
- ・講師の方々が素晴らしく、点検時、グループディスカッション時の助言、最後のそれぞれの私的、講評等大変良かった。
- ・講師の方にはあたたかく、辛抱強く対応していただきありがとうございました。
- ・メンバーに管理者の立場の方がいたのは、ディスカッションの幅を広げるのに特に有意義だったと感じた。また、講師の方の実務経験を踏まえたアドバイスも、テキスト

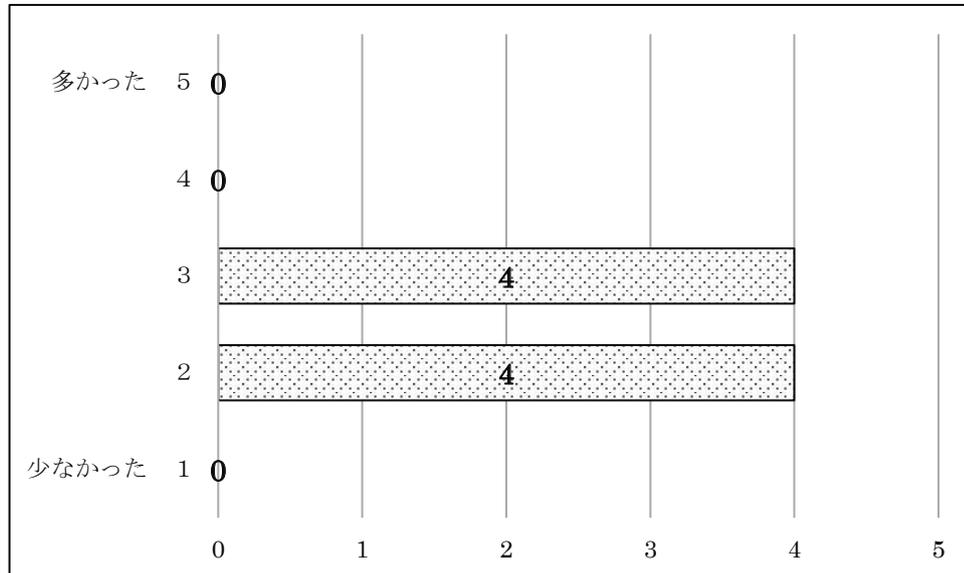
だけの学習では得られない貴重な知識を身に付ける機会となった。補修の要否についてのディスカッションは、もう少し、「補修しない」ことへの突っ込みがほしかった。個別の案件として捉えると「安心」のための補修となるであろうが、LCCを踏まえて、他の案件を含めた優先順位の決定まで行くともっと深みのある検討になったかと思えます。

- ・ 診断するためには、総合的知識(設計、現場など)が必要です。勉強不足、経験不足を痛感しました。
- ・ 施工、設計、自治体、様々な業種の人たちがここまで自由に意見を交わしながら、勉強できる場は少ないと思います。自治体の中でも業者との意見交換会と称したスキルアップの勉強会がありますが、自治体が主催しているせいか、どこか自治体よりな意見に集約しているように感じていました。この道守の講義に参加できたことは非常に良い経験であり、勉強になったと思います。また、講義の最後に講師陣による橋梁の評価は非常に興味深いものでした。自分の知識の浅さを反省することが多かったですが、同時にもっと学びたいと思いました。今後も継続して勉強を続け、インフラ管理に携わりながら道守取得までいければと思います。

4.1.4 道守

8人が受講。

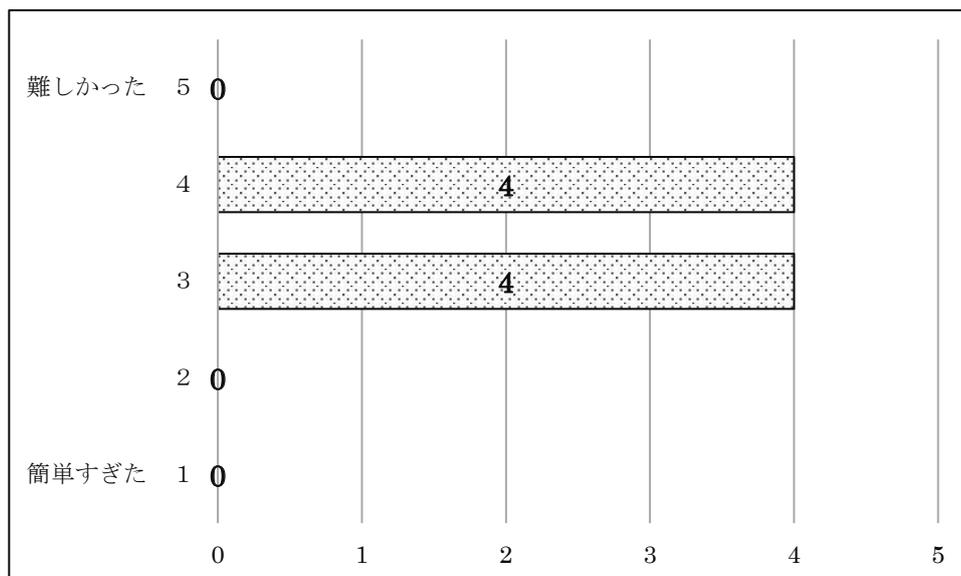
1. 本講座の時間数はいかがでしたか。



【時間数に対する意見等】

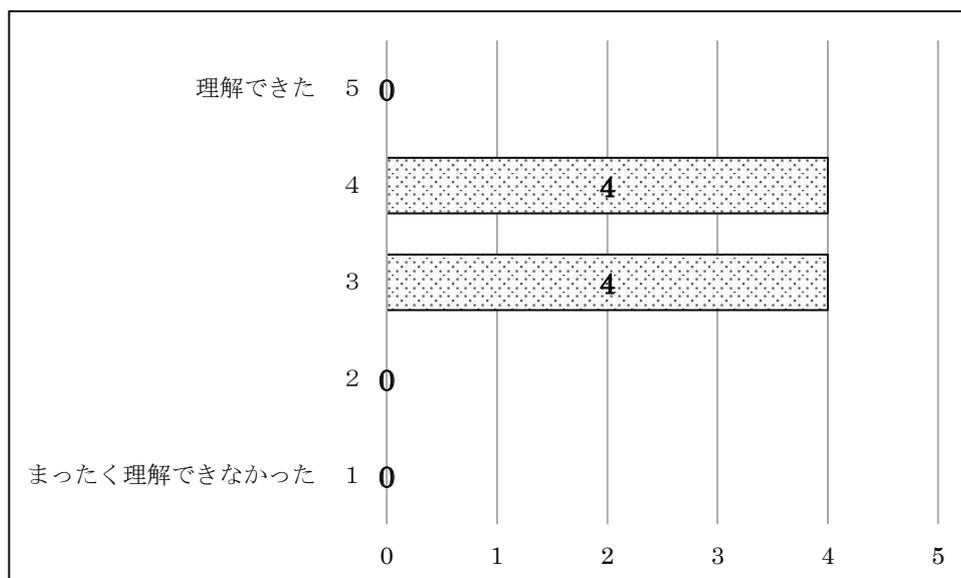
- ・ 特にありません。今のまま良いと思います。
- ・ 演習での各算出が勉強になりました。

2-1. 「アセットマネジメント」の講義はいかがでしたか。



2-2. 「アセットマネジメント」の講義は理解できましたか。

(合格レベルを3とした時、自分の理解度がどれくらいか。)

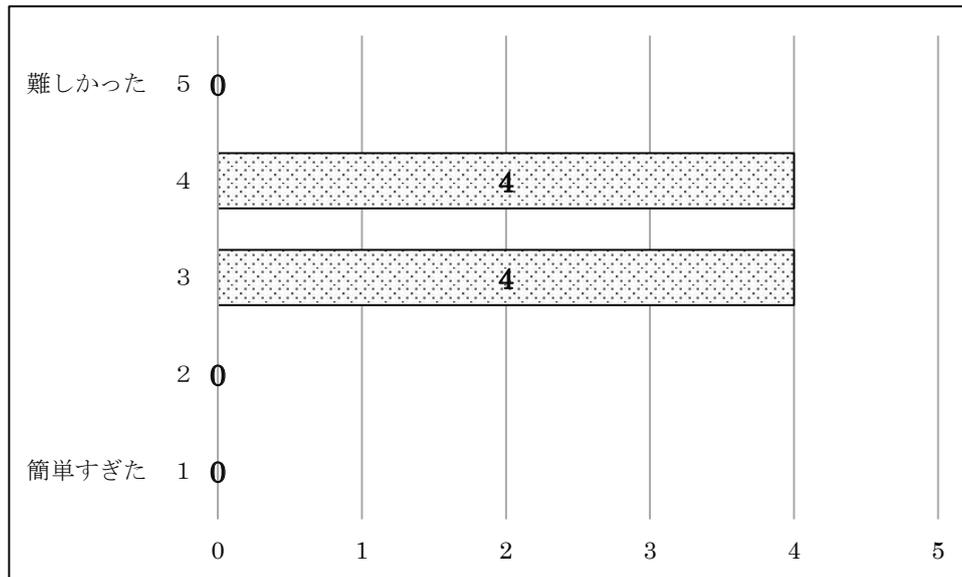


2-3. 感想・要望

- ・社会基盤の整備の意義や目標の理解が大前提であるように思えました。そのうえでのアセットマネジメントであると思えました。また、検証と改善を常に頭に入れて対応する必要があると思われれます。
- ・アセットマネジメントに取り組むためのプロセスがよく理解できた。
- ・内容は、配布資料にあるように多くの事項に関連しており、もっと多く（2倍？）の時間を当てて欲しかった。特に、SIPなどの技術開発状況との結び付きについての説明と、SIPにおけるアセットマネジメントの位置づけについても説明があればもっと

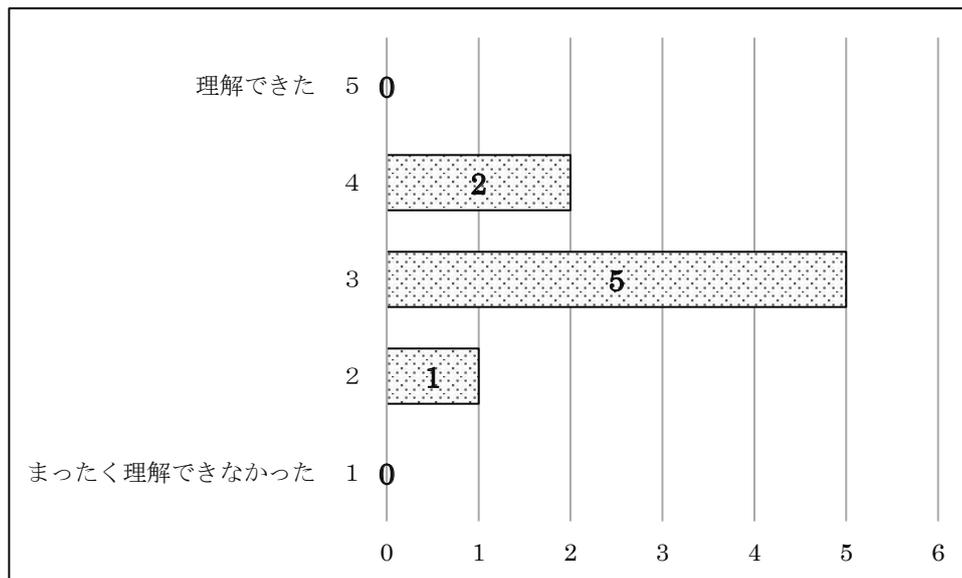
良かったように思えます。

3-1. 「リスクマネジメント」の講義はいかがでしたか。



3-2. 「リスクマネジメント」の内容は理解できましたか。

(合格レベルを3とした時、自分の理解度がどれくらいか)

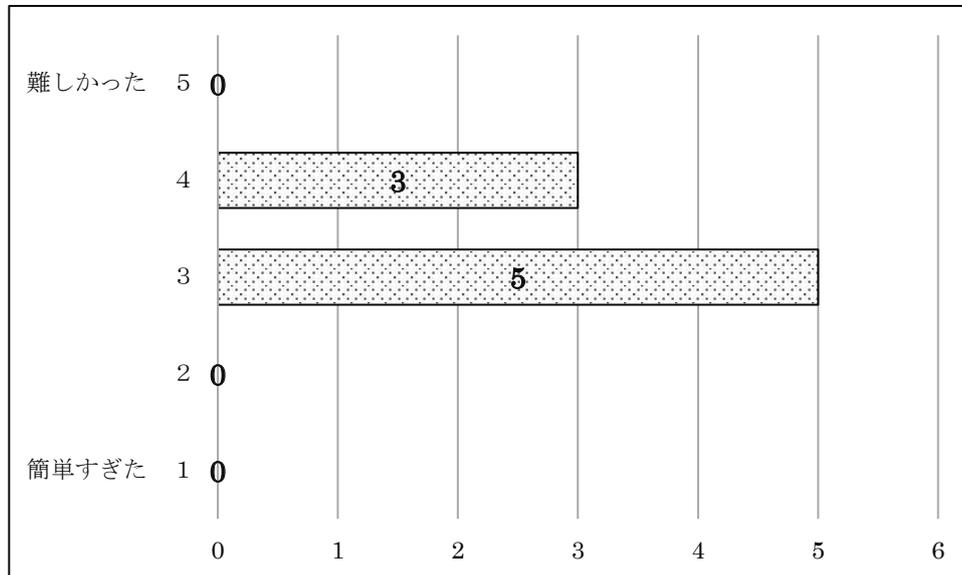


3-3. 感想・要望

- ・「リスクマネジメント」とそこだけ切り取って理解するのは無理があると思います。「想定外」の言葉が持つ意味について、技術者の責任・意識の在り方などについて、掘り下げた話が必要だと思いました。
- ・リスクとは何かについて、普段あまり深く考える時間がないので、掘り下げて考えることができた。
- ・私には内容的に難しかったように思えました。式や図表の具体的な見方を理解できれ

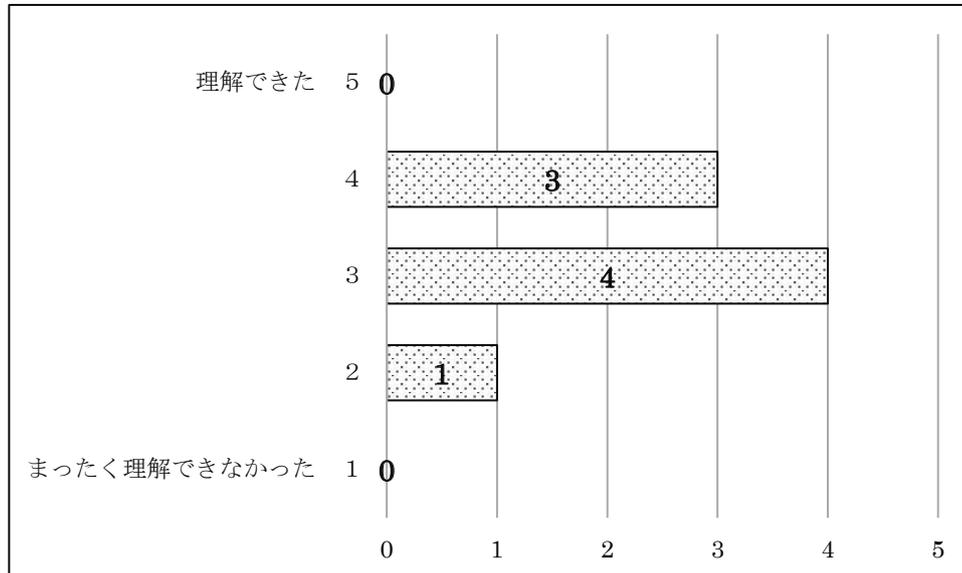
ばと思いました。また、リスク発生による経済的な損失の事例があればと思います。
社会基盤の整備維持管理の必要性が程度別に分かればと思います。

4-1. 「ライフサイクルマネジメント」の講義はいかがでしたか。



4-2. 「ライフサイクルマネジメント」の内容は理解できましたか。

(合格レベルを3とした時、自分の理解度がどれくらいか)

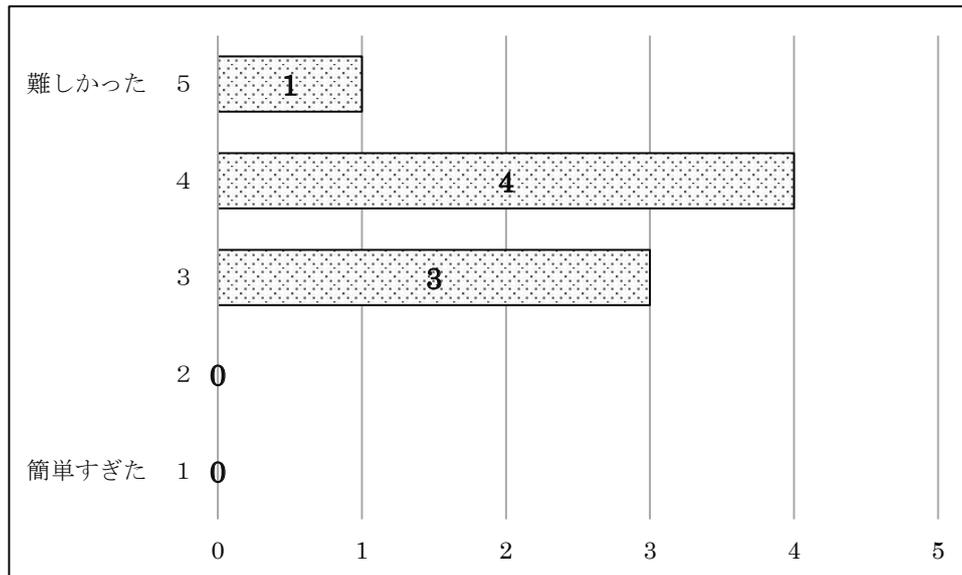


4-3. 感想・要望

- ・社会コストについてのデータ収集・回収については、研究が進められていると思いますが、種々の分析内容についても、事例紹介があればもっと分かりやすかったように感じました。
- ・LCCの中に、補修費用以外の利用者への損失などが含まれる点が非常に興味深かった。
- ・おもしろく、ある程度では理解できたと思います。今回は舗装による具体的事例でし

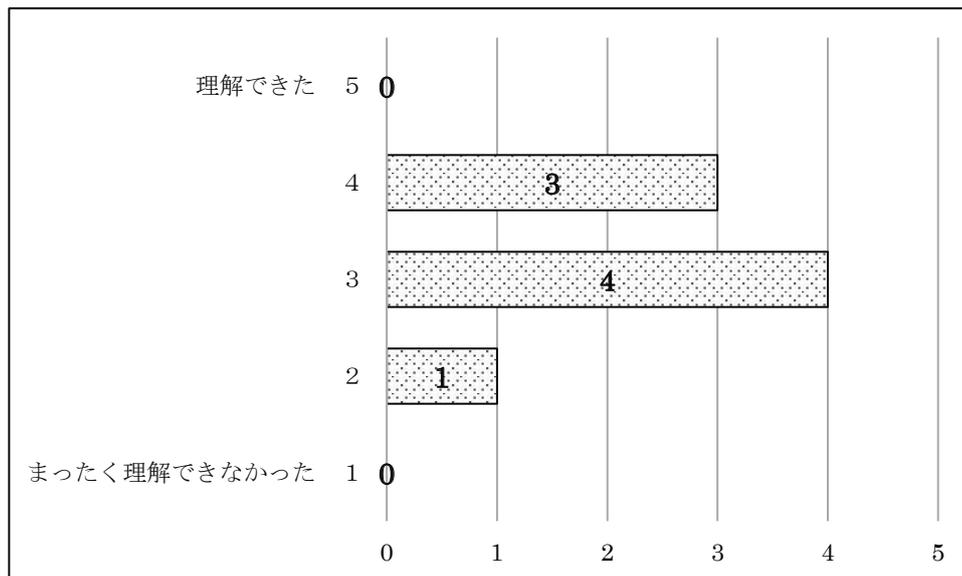
たが、他の職種についても教えていただければと思いました。

5-1. 「建設一般」の講義はいかがでしたか。



5-2. 「建設一般」の内容は理解できましたか。

(合格レベルを3とした時、自分の理解度がどれくらいか)



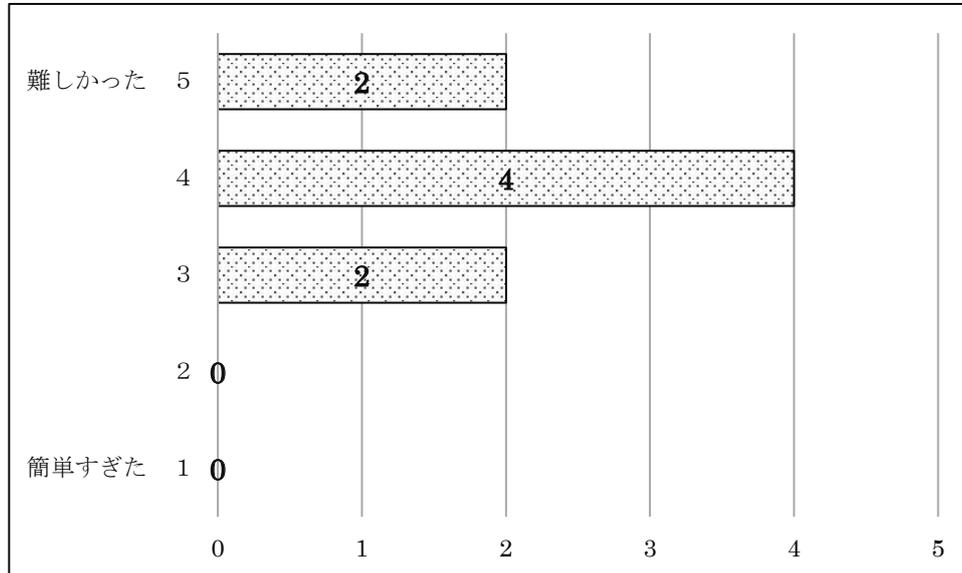
5-3. 感想・要望

- ・グループ付議で、他の人の考え方や意見が色々あって面白かったです。一つの事象に対して色々な見方、考え方があるものだと思えました。考察することと、実行、検証、再考と繰り返し、スキルアップが必要と思われました。
- ・道守の到達レベルとして、技術士取得の必要性は十分認識できます。他の同様な取組をしている所の実情（レベル、悩み）についての紹介があればもっと良かったと思ひ

ます。

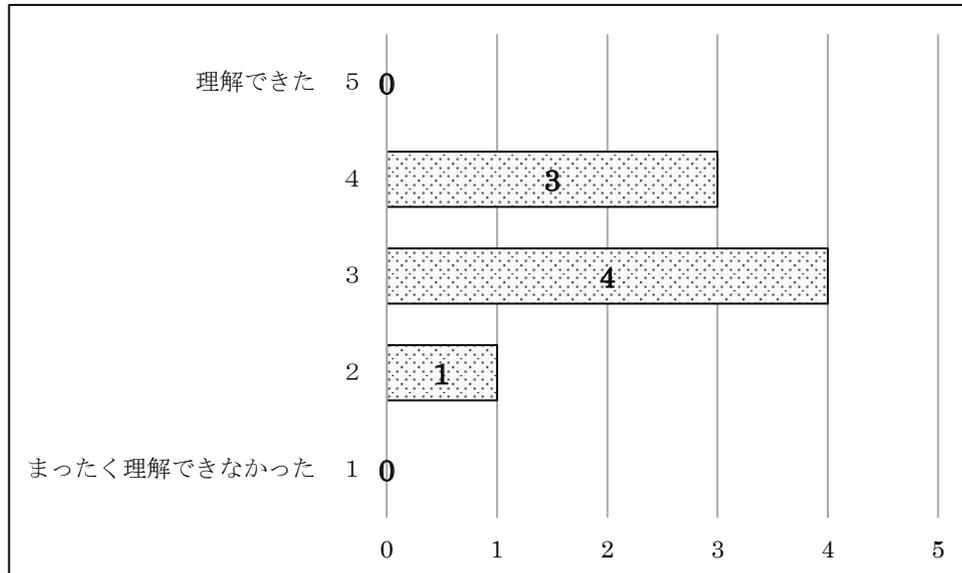
- ・どのような視点で、自分の意見をまとめ上げていけばよいか、大変参考になった。

6-1. 「道守総合演習」の講義はいかがでしたか。



6-2. 「道守総合演習」の内容は理解できましたか。

(合格レベルを3とした時、自分の理解度がどれくらいか)



6-3. 感想・要望

- ・健全度の算出や予算へ移住化などのプロセスを実際に体験することができて、理解が深まった。
- ・説明のスピードが速く、一部分ついていけないところもあった。健全度の係数が多く、少し戸惑ってしまった。もう少し時間が欲しいと思いました。
- ・点検の重要性が確認された。優先度の決定は大変だと思う。各種係数等の検証かとデ

一タの蓄積と再検証が重要であると思われる。

- ・ 県の方から直接、計画・考え方が聞けて良かった。
- ・ 点検まではしていたのですが、その後の作業が大変であることが良くわかりました。

7. 全体的な感想をお聞かせください。

- ・ 講座、演習、ディスカッション等大変良かったです。スピードについていけないところもあり、もう少し時間をかけてほしいと思いました。
- ・ 今後必要性が伸びてくる業務の一つと思っています。そのような時期に勉強できて良かったと思っています。また、総合演習では各橋梁の点検を基に、優先順位を付けて補修されていることに感心しました。地道な業務大変お疲れ様です。
- ・ かなりかけこみで、駆け足でしたが、他業種の方、発注者の方と討論ができて良かったです。有意義な時間でした。
- ・ 仮想実例による各自のシミュレーションができればよいなと思われました。
- ・ 内容の濃さからすれば時間が少なかったように思います。
- ・ 道守補や特定道守に比べ、知識という面より考え方や物事の捉え方を学ぶことが出来、インフラ長寿命化以外の業務にも役に立つ内容だったと思います。

4.2 レベル判定試験と認定試験の成績の相関

道守補コースについては、養成講座の開催毎に受講者に対して講座の受講前にレベル判定試験を実施している。レベル判定試験は基礎的な内容で、平成20年度からは試験問題(25問)は同じである。一方、認定試験の問題(30問)は毎年一定の割合で入れ替えている。さらに、平成27年度から試験問題を点検技術に絞るとともに新たにカリキュラムを充実し、道路斜面の点検を加えている。認定試験の難易度には大きな差がないと認識している。

参考のために、平成20年から24年までの科学技術振興調整費による養成講座と平成25年から28年までの中核的人材育成事業による養成講座の認定試験とレベル判定試験の比較を図-1, 2に示す。また、平成27年度と平成28年度の比較を図-3, 4に示す。

養成講座終了後の認定試験の結果とレベル判定試験の結果を比較すると、認定試験の難易度が高いにもかかわらず、認定試験の方が高得点になることから講座の教育効果を示す一つの指標になっている。

レベル判定試験の結果はこれまで受講者には通知していなかったが、平成28年度の12月期の道守補の講座から、受講者に得点分布図と本人の点数を参考までに通知している。

認定試験の合格は60点以上としており、再試は1回限りとしている。平成20年から平成26年度までは認定試験の他に面接を実施していたが、平成27年度より認定試験のみで評価している。

図-1, 2の比較を見ると、両者の間には特に大きな差異は見受けられない。

図-3, 4の直近の平成27年度と平成28年度のデータによれば、認定試験の平均点が低下傾向にある。平成27年1月に道守補が国土交

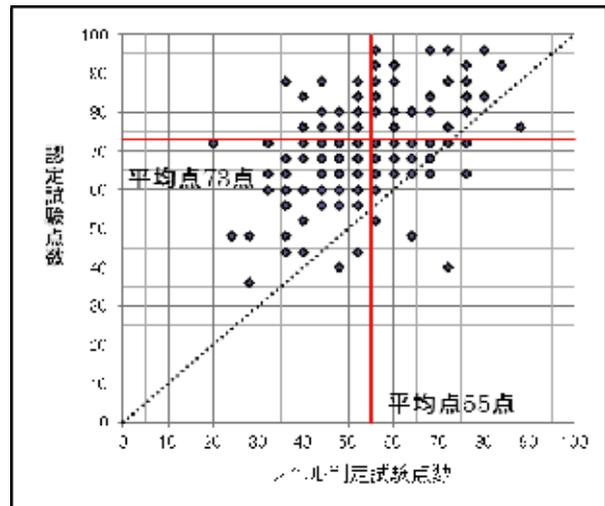


図-1 平成20年～24年

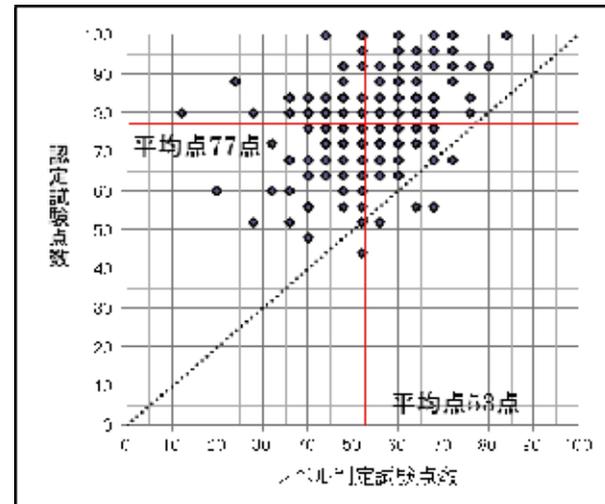


図-2 平成25年～28年

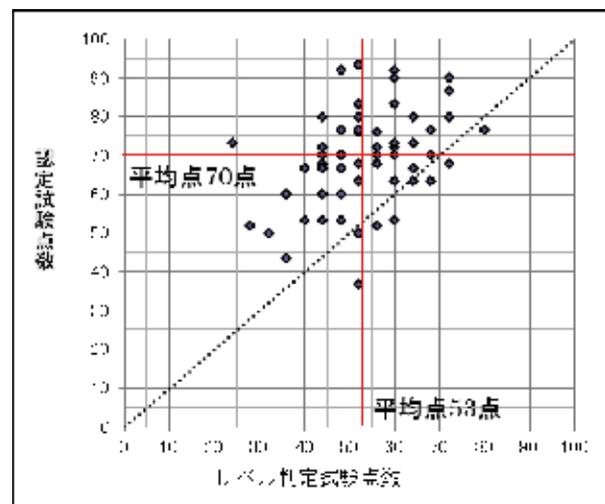


図-3 平成27年

通省の民間資格の鋼橋、コンクリート橋およびトンネルの点検の資格に登録されたことから、平成27年度から受講者希望者が増えている。それに伴い開催回数を年2回から3回に増やして、受講者増に対応している。

受講者の受講理由によれば、受講者の自発的な受講希望よりも企業から命令されて受講する場合が目立っている。また、これまでに道守認定者が一人もいない企業を優先して受講者を決定していることから維持管理業務に関係が薄い受講者も含まれていることも考えられる。ただし、建設業に従事していることや土木施工管理技士の資格を持っているなどの受講条件は厳格に守っている。

認定試験の折に受講者アンケートを実施しており、受講者の理解度の自己評価と点数には相関があることもある程度は把握している。受講者アンケートを基に以下のような取組に着手している。

- ①映像教材の使用を極力少なくして、面接型の講義をする。
- ②演習・実習の班分けを小人数にする。
- ③パワーポイントのテキストに加えて、用語の解説、練習問題等を入れた補助テキストを作成して配布する。
- ④講義の質問シートを配布して、受講者の質問に答える。
- ⑤関連するテキストの紹介やセンターで閲覧できるようにする。
- ⑥オフィスアワーに当たる意見交換会を開催する。

以上の取組を充実させて、受講者の理解を深めていくことを今後進めて行く。

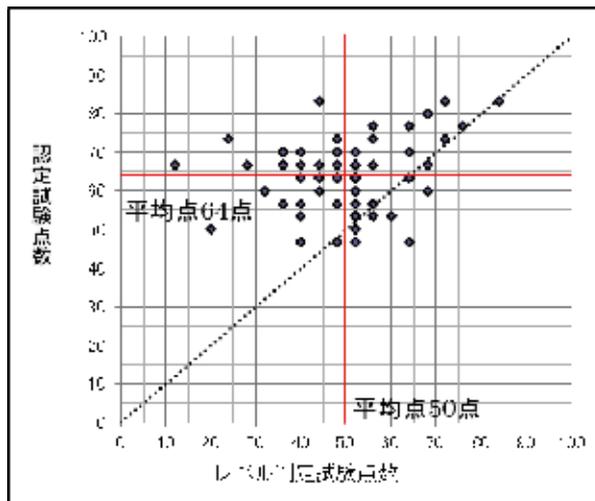


図-4 平成28年

4.3 映像教材の開発

平成 26 年度から道守養成講座の講義を録画編集して、パワーポイントによる講義をわかりやすい形に編集する映像教材を作成している。平成 26 年度には道守補コース、平成 27 年度には特定道守コースの外部講師の担当分をそれぞれ作成した。映像教材は離島部の道守補コース、長崎大学での特定道守コースの講義等に活用されるとともに、補講にも活用されている。

平成 28 年度には表-1 に示す特定道守コースの学内教員の講義について、映像教材を作成した。編集に当たってはパワーポイントの見えにくい小さい文字や出典が明確でない写真等の差し替えを行っている。

表-1 映像教材の内容(特定道守)

NO	タイトル	講師
1	技術者倫理と安全工学	高橋和雄
2	環境工学(1) 環境工学(2)	杉山和一 埜田彰秀
3	構造物と化学(2時間)	田邊秀二
4	構造物の計測とモニタリング(2時間)	森山雅雄
5	情報処理(2時間)	山口朝彦
6	トンネルの維持管理(2時間)	蔣宇静
7	アセットマネジメント概論	高橋和雄
8	橋梁下部工の施工	福永靖雄
9	橋梁附属施設の施工	福永靖雄
10	コンクリートの材料	佐々木謙二
11	コンクリートの性質	松田浩
12	コンクリートの耐久性	佐々木謙二
13	予測・評価方法・判定基準(2)	松田浩
14	耐震診断・補強	中原浩之
15	ASR・床版劣化に対する診断と対策	奥松俊博
16	コンクリート橋の架設・施工(1)(2)	田中孝幸
17	鋼材の基本的性質	勝田順一
18	主要材料としての鋼材	才本明秀
19	診断のための測定(1)	森田千尋
20	損傷部材の評価(1) 損傷部材の評価(2)	勝田順一 才本明秀
21	補修・補強概論(1) 補修・補強概論(2)	森田千尋 中村聖三
22	鋼橋の架設・施工(1)(2)	前田穰